

**Die nervösen und psychischen
Störungen bei Fleckfieber**
unter besonderer Berücksichtigung der
pathologischen Anatomie.

Inaugural-Dissertation

der

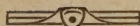
**medizinischen Fakultät der Albertus-Universität
zu Königsberg i. Pr.**

zur Erlangung der Doktorwürde
in der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Ernst Thran

aus Königsberg i. Pr.



KÖNIGSBERG I. PR.
Buchdruckerei Otto Kümmel.
1919.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Albertus-Universität zu Königsberg i. Preußen.
Referent: Geh. Med.-Rat Professor Dr. Meyer.

Meiner Mutter!

Bei allen Infektionskrankheiten findet man sowohl psychische wie nervöse Symptome als teils in stärkerem, teils in schwächerem Maße ausgeprägte Begleiterscheinungen hervortreten. Den Zusammenschluß derselben zu spezifischen Symptomenkomplexen für diese oder jene Infektionskrankheiten findet man nicht, wenn auch gewisse Infektionskrankheiten besonders häufig mit psychischen und nervösen Störungen einhergehen und andererseits die psychotischen Erscheinungen als gewisse Reaktionsformen (*Bonnhoeffer*) mit Vorliebe beziehungsweise regelmäßig sich darstellen. Trotz der Häufigkeit des Fleckfiebers während der Kriegsjahre lesen wir von psychischen Störungen in den meisten Veröffentlichungen wenig; etwas mehr ist der nervösen, insbesondere der organischen gedacht. Das ist an sich naheliegend, da die Besonderheit des Fleckfiebers in bezug auf das Zentralnervensystem darin liegt, daß gerade dort die Herde, welche die path. anat. Befunde des Fleckfiebers charakterisieren, sehr stark hervortreten.

Das gibt mir den Anlaß, die psychischen Störungen bei Fleckfieber näher zu betrachten, wobei wir auch die übrigen von seiten des Nervensystems mit heranziehen wollen. Wir gehen am besten aus von einem Überblick über die pathologisch anatomischen Befunde bei Fleckfieber im Zentralnervensystem.

Die Angaben über makroskopische Veränderungen an Gehirn und Rückenmark sind in der Literatur spärlich. *Eichhorst* berichtet kurz über cerebrale Blutungen und Oedeme und embolische Veränderungen im Gehirn. Desgleichen weist *Hirschberg* auf starke

Hyperämien und oedematöse Schwellungen des Gehirns hin, die gewöhnlich bei den Sektionen gerade derjenigen Fälle zu finden waren, die bei schweren Benommenheitszuständen am zweiten oder dritten Tage ad exitum kamen.

Nach der Ansicht von *Jarisch* gehören die submeningealen Blutungen, die er zweimal gefunden, zu den spezifischen Veränderungen bei Fleckfieber.

Schon in der älteren Literatur finden wir Angaben über die mikroskopische Pathologie des cerebrospinalen Systems beim Typhus exanthematicus, so von *Spillmann* aus dem Jahre 1897. Er will viele Vorderhirnzellen blasig degeneriert gesehen haben, infolge von Verlust des Kernes, andere Zellen hätten eine eigentümliche pathologische Granulierung gezeigt. »*Pogoff* fand Infiltration der Ganglienzellen mit Rundzellen (*Eichhorst*). Rundzellen in den periganglionären Räumen und zwischen den Nervenfasern, und Pigmentinfiltration der Ganglienzellen«. Jedoch kommt seiner Ansicht nach eine für Fleckfieber bezeichnende Bedeutung diesen Dingen nicht zu. In der Kriegsliteratur findet sich in den Arbeiten von *Jarisch* und von *Ceelen* eine ausführliche Beschreibung der Gehirnveränderungen bei Fleckfieber. *Ceelen* stellt die Konstanz der Gehirnveränderungen fest und ferner, daß dieselben regelmäßig von Gefäßen ausgehen. Diesen regelmäßigen Anschluß der Gehirnherdchen an Gefäße bestätigt *Jarisch* vollständig. Die Ansicht von *Ceelen* und *Benda* in Bezug auf die Beteiligung der nervösen Elemente widersprechen sich. Während ersterer schwere Veränderungen in den Ganglienzellen, die den Gefäßherdchen benachbart liegen, gefunden hat, und auch Zerfallsprodukte, stellt *Benda* eine Veränderung an den Ganglienzellen in Abrede. Die Ausführungen von *Ceelen* stammen von Beobachtungen an vier sicheren Fällen von Fleckfieber. Er findet im Gehirn, ebenso wie auch an der Haut, halbkugelige, kugelige, kolbige, spindelförmige Herdchen,

die immer an Gefäßen liegen. Sie bestehen aus Proliferationen von fixen Zellen an den Gefäßen und greifen auf die benachbarte Hirnsubstanz über. Das Primäre ist die Schädigung der Intima. Die Endothelien quellen, werden blasig und nekrotisch und stoßen sich ab. Im folgenden Stadium findet sich eine Wucherung der adventitiellen Zellen, eine Anhäufung von Lymphozyten und ebenso von Plasmazellen in den perivaskulären Lymphscheiden. Es folgt dann ein Übergreifen auf die angrenzende Gehirnssubstanz, und auch die Stützsubstanz des Gehirns, die Glia, nimmt an der Zellneubildung teil. Das Auftreten der Herde ist multipel und unregelmäßig, verschieden in ihrer Größe und ohne Neigung zum Konfluieren.

Etwas abweichend hiervon inbezug auf die Entstehung der Herdchen ist die Auffassung von *Herzog* in seiner Arbeit »Zur Pathologie des Fleckfiebers«, in der er sagt »die Zellen durchsetzen eine von Fibrinnetzen durchmischte Exsudatmasse, die sich im Anschluß an die nekrotische Gefäßwandstelle ausgebildet hat und vielfach, von den Zellen umfaßt, im Zentrum der Herdchen in größerem Ausmaße noch hervortritt.« Über den Zeitpunkt der Entwicklung der Herdchen kommt *Herzog* durch Beobachtungen an in verschiedenen Krankheitsstadien gestorbenen Fällen zu dem Schluß, daß das Gros sich binnen einigen Tagen, etwa am Ende der 1. und in der ersten Hälfte der 2. Woche entwickelt. Nach *Ceelen* ist ihr Sitz häufiger in der Rinde als im Mark, besonders disponiert scheint ihm der Boden des vierten Ventrikels und das verlängerte Mark. Das häufigere Auftreten der Herdchen in der grauen Substanz wird auch von *Jarisch* bestätigt. Er hat sie im Hirnstamm, im Rückenmark, im Groß- und Kleinhirn gefunden. Die Zellen der Herdchen bestehen nach ihm aus Blutelementen und Zellen, deren Zugehörigkeit nicht klar zu ermitteln ist. Beinahe regelmäßig findet er gelapptkernige, neutrophile Lymphozyten

und Plasmazellen. Den Hauptteil bilden Zellen mit undeutlich abgegrenztem Protoplasmaleib, deren Kern eine deutliche Kernmembran hat. Es scheint einwandfrei, daß »die in Rede stehenden Zellanhäufungen aus einem einfachen Endothelrohre unter vollständiger Zerstörung desselben hervorgehen. (*Jarisch*).«

Die Veränderungen, die wie oben beschrieben, namentlich häufig am Boden des 4. Ventrikels und in der Brücke, also in der Gegend der Augenmuskelkerne, auftreten, erinnern sehr an das Bild der Poliencephalitis acuta hämorrhagica superior, jener Krankheit, die namentlich von *Wernicke* beschrieben ist und die an denselben Partien des Gehirns anatomisch eine hämorrhagische Encephalitis darbietet. Sie findet sich besonders bei Alkoholikern, ist aber auch gelegentlich nach andern Intoxikationen, wie Fisch-, Fleisch- und Wurstvergiftungen und auch nach Infektionskrankheiten beobachtet worden.

Auch an den Gehirn- und Rückenmarkshäuten sind häufige Veränderungen zu finden, die einer Meningitis entsprechen. Zwar behauptet *Lewandowsky*, daß bei Fleckfieber eine eitrige oder seröse Meningitis ein seltenes Vorkommnis bildet, doch stehen dieser Angabe zahlreiche spätere Beobachtungen gegenüber, die an dem reichlichen Material gemacht wurden, das der Krieg uns liefern konnte, sodaß wohl das wiederholte Auftreten von Meningitiden einwandfrei bewiesen sein dürfte. *Kollert* und *Finger* heben ausdrücklich hervor, daß »häufiger als man vermutete« bei den ungünstig endenden Fällen die auch von *Munk* erwähnten fibrinösen Auflagerungen auf den Hirnhäuten und den übrigen serösen Membranen zu finden waren. Ebenso wurde von *Matthes* bei Sektionen wiederholt ausgesprochen eitrige Leptomeningitis beobachtet, und auch *Müller* konnte »häufig« den Befund einer einfachen serösen Meningitis erheben, während in späteren Stadien auch eine typische leichte Leptomeningitis nachweisbar war, die bald wieder abheilte. Nach seinen Erfahrungen

bleiben diese Erscheinungen auch noch nach der Entfieberung längere Zeit bestehen. *Weil* und *Felix* beweisen die Mitbeteiligung der Meningen durch die Erhöhung der meningealen Permeabilität. Ersterer kommt durch die Untersuchung von zwölf Fällen zu dem Schluß, daß bei jedem einzigen Falle von Fleckfieber in einem bestimmten Stadium der Erkrankung eine erhöhte Permeabilität der Meningen besteht. Zu demselben Resultat kommt *Felix*; und da die im liquor von Fleckfieberkranken positiv ausfallende *Weil-Kafka*-sche Hämolysinreaktion das Bestehen einer erhöhten Durchlässigkeit der Meningealgefäße beweist, ist auch eine akute oder chronische Erkrankung der Meningen sicher. Die Reaktion tritt zu Beginn der zweiten Krankheitswoche auf, erreicht ungefähr mit der Entfieberung das Maximum und nimmt dann allmählich ab (*Felix*).

In Bezug auf die Häufigkeit der Drucksteigerung des cerebrospinalen Liquors gehen die Ansichten etwas auseinander. Nach den Erfahrungen von *Munk* ergab das Lumbalpunktat in allen nicht komplizierten Fällen einen nicht erhöhten Druck. Dieser Befund steht im gewissen Gegensatz zu seinen eigenen Beobachtungen, nach denen er »fast ausnahmslos große Mengen von Flüssigkeit in den Ventrikeln« feststellte. *Brauer* spricht von häufiger Drucksteigerung im Lumbalpunktat und ebenso hat *Jarisch* eine »fast regelmäßige Vermehrung« der Cerebrospinalflüssigkeit gefunden. »Meist enormen Überdruck« will *Heilig* gesehen haben und am weitesten gehen die Angaben von *Zielinski*, der sogar behauptet, daß »die Ansammlung von Lumbalflüssigkeit beim Fleckfieber so reichlich ist, wie kaum bei irgend einer anderen Infektionskrankheit, auch in den leicht verlaufenden Fällen,« was also in direktem Gegensatz zu den Angaben *Munks* steht. Man kann also wohl nach dem Auseinandergehen der Ansichten den Standpunkt von *Matthes* vertreten, daß der Druck im Lumbalpunktat verschieden ist, »jedenfalls nicht immer erhöht«.

Aus dem Jahre 1906 findet sich über die zelligen Veränderungen der Cerebrospinalflüssigkeit eine Veröffentlichung von *Slatineano* und *Galesesco*, die ihre Erfahrungen an 17 untersuchten Fleckfieberfällen gemacht haben. In zwölf von diesen siebzehn Fällen war das Verhältnis von polynukleären Leukocyten zu den Lymphocyten gleich 5 zu 2. In vier anderen Fällen, welche tödlich verliefen, wurden bei geringem Gehalt von Polynukleären und Lymphocyten massenhaft große Mononukleäre, stark vakuolenhaltige Zellen gefunden. In den Vakuolen fand sich ein kolbiges Körperchen. Die Mononukleose des Liquors ging einher mit Mononukleose der Ventrikelflüssigkeit und des meningealen Exsudats des Gehirns — durch Autopsie festgestellt — und mit Vermehrung der Mononukleären im Blute. Diese Befunde werden bestätigt durch die Veröffentlichung von *Heilig*. Die oben beschriebenen »Mononukleären« mit den darin befindlichen »kolbigen Körperchen« sind identisch mit den Gebilden, die *Heilig* als »Blasenzellen« und »Siegelringe« bezeichnet. Er faßt die Resultate seiner Untersuchungen, die an dreißig punktierten später als einwandsfreie Fleckfiebererkrankungen erwiesenen Fällen gemacht wurden, ungefähr folgendermaßen zusammen: Liquor klar, Eiweiß fast niemals erhöht. In jedem Falle findet sich eine Vermehrung der zelligen Elemente, deren Vielgestaltigkeit besonders auffällt. Neben kleinen Lymphocyten finden sich erstaunlich viele große, ferner einkernige Zellen, mit randständigem, exzentrisch gelagertem Kern, »deren Protoplasmaleib in der nächsten Umgebung des Kerns fein granuliert ist. Diese »Blasenzellen« zeigen häufig Einlagerungen von feinsten Körnchen am Rande des hyalin erscheinenden Protoplasmaabschnitts. Ist der letztere besonders stark aufgetrieben, so wird, indem die Körnchen am Blasenrande zu einem dunklen Halbmond sich häufen, die Figur eines kleinen Siegelringes hervorgebracht«. Diese »Siegelringe« sind an

den »Blasenzellen«, ebenso an den Lympho- und Leukozyten zu finden. Man kann sie in jedem Falle von Typhus exanthematicus nachweisen und sie »vervollständigen das charakteristische mikroskopische Bild des Fleckfieber-Liquors«. Die Bedeutung der Ringe ist *Heilig* unbekannt, er hält sie für den Ausdruck einer für Fleckfieber pathognomonischen Zellerkrankung.

Ich komme jetzt zu den pathologisch anatomischen Veränderungen der peripheren Nerven, die von den meisten Autoren garnicht, oder nur mit einigen kurzen Worten berührt sind. An einem Material von 14 Fällen hat *Arnold* im Jahre 1911 das Auftreten von Neuritis optica auf 57 % berechnet. »Auffällig ist die starke kleinzellige Infiltration und das Oedem der arachnoidalen, der Leptomeningen des Gehirns entsprechenden Sehnervenscheide, starke, diffuse, kleinzellige Infiltration in den primären, teilweise auch in den sekundären Septen des Sehnervs« (*Gutmann*). Bei der Sektion eines Falles von deutlicher Parese der rechten Hand fand *Ceelen* dieselben typischen, knötchenartigen Zellproliferationen, die oben bei den Veränderungen im Gehirn beschrieben sind, an den großen Nerven der Achselhöhle und »an den größeren und kleineren Gefäßen des Epi-, Peri- und Endoneuriums.«

Nachdem so in kurzen Rissen die pathologisch-anatomischen Veränderungen an Gehirn und Rückenmark und deren Häuten, im Liquor cerebrospinalis und an den peripheren Nerven besprochen sind, lasse ich einige Krankengeschichten im Auszuge folgen, die mir von Herrn Geheimrat Professor Dr. *Matthes* in liebenswürdigster Weise zur Verfügung gestellt sind, und deren Veröffentlichung an dieser Stelle von dem Herrn Chef des Feldsanitätswesens genehmigt ist. Sie stammen aus der Seuchenabteilung der Kriegslazarett-Abteilung 131 und sollen hier nur die nervösen und psychischen Erscheinungen im Gesamtverlauf der Krankheit schildern, um zu zeigen, wie bunt durch-

einander und nebeneinander die verschiedenen Bilder im Verlaufe eines Krankheitsfalles auftreten können. Die folgenden Auszüge sind wörtlich aus den Krankenblättern übernommen, nur sind die Befunde an den übrigen Organen usw. fortgelassen und nur das aufgenommen, was in den Rahmen dieser Arbeit paßt.

Fall 1. M. G. praktischer Arzt. — Fleckfieber-Aufnahme im Seuchenlazarett am 8. Juni, angeblich am 11. Fiebertage. Patient macht bei der Aufnahme einen schwerkranken Eindruck. Das Sensorium ziemlich klar. Erst längere Untersuchung ergibt Störung des Denkens. Patient äußert mit Hartnäckigkeit fixe Ideen, behauptet sicher, er hätte kein Fleckfieber; beklagt sich, schlecht behandelt worden zu sein. In der Nacht hatte er Angstzustände. Fürchtet sich vor den Russen, die heimtückisch wären, er hat Angst für sein Eigentum, verlangt, durch Doppelposten geschützt zu werden. — Patient schläft die erste Nacht im Seuchenlazarett garnicht, deliriert vor sich hin. Temperatur fällt auf 36,5, bleibt auch am nächsten Tage niedrig. 10. 6. Nahrungsaufnahme genügend, starkes Durstgefühl. Am Abend steigt die Temperatur plötzlich auf 40, starke Durchfälle, große Unruhe des Pat., der mit hochrotem Kopf aus dem Bette will. Auf 0,3 Gr. Pyramidon mit Aspirin gemischt wird Patient etwas ruhiger, trinkt viel. Patient verlangt, daß man ihm ständig die Hand hält, macht einen sehr müden Eindruck, schläft aber nicht. Nachts 2 $\frac{1}{2}$ Uhr stark unruhig, will aus dem Bett, schläft gegen 3 Uhr ein mit zwar hohem, aber ziemlich gutem Puls. 11. 6. Morgens 10 Uhr schläft Patient noch immer, der Puls wird langsam, schlechter, reagiert nicht auf Kampfer, Coffein, Adrenalin. Patient richtet sich beim Trinken auf, reagiert kurz auf Anruf, schläft aber sofort wieder ein. Das Gesicht nimmt eine bläulichdunkle Färbung an, während die Atmung freier als Tags zuvor ist. Beim Trinken verzieht Patient das Gesicht und rollt mit den Augen,

hat sichtlich Schluckbeschwerden. Es stellen sich allmählich steigende Zuckungen im Fazialisgebiet ein. Beim Halten der Hand fühlt man auch zuweilen durch den Arm Zuckungen laufen. Patient hat bereits am Abend des vorherigen Tages sichtlich Mühe zu hören, während die Sprache stets freigeblieben ist. 12. 6. Puls kaum zu fühlen, bessert sich nicht auf Kampfer, Coffein, Adrenalin. Eine intravenöse Digaleninjektion nützt nichts. Patient verfällt immer mehr, die Atmung wird röchelnd, Zuckungen werden stark. 3 Uhr p. m. exitus.

Es handelt sich hier um eine akut einsetzende Erkrankung auf der Höhe des Fleckfiebers zuerst unter dem Bilde einer Halluzinose, doch kommen deliröse Erscheinungen bald hinzu, und schließlich findet sich eine schwere Benommenheit mit zerebralen Reizerscheinungen.

Fall 2. Y. A. Fleckfieber. 6. 5. Patient äußert Versündigungsideen, ist unklar, meint, er müsse ja doch sterben an dieser furchtbaren Krankheit, verlangt nach dem Pfarrer. Im Verlaufe einer Untersuchung wird Patient immer unruhiger, redet sich immer mehr in Aufregung, will aus dem Bett, da ein Fieberkranker doch Luft haben muß. Leidet sichtlich an Beklemmungen, wird mit Mühe von mehreren Männern im Bett gehalten, da er gewaltige Anstrengungen macht, und auch speit und laut schreit. 7. 5. Nachts sehr unruhig, führt irre Reden und kann nur mit Gewalt im Bett gehalten werden. 8. 5. Die Hände zittern stark, ebenso die einzelnen Finger. Patient nimmt noch Nahrung zu sich, läßt aber unter sich und macht einen blöden Eindruck. Der Kopf zittert hin und her, Mund offen, Atmung stoßweise. 9. 5. Zittern am ganzen Körper, an den Extremitäten, wobei der Daumen sich immer mehr eingeschlagen hat; erinnert an Schreibstellung im Extrem. 10. 5. Zittert sehr stark, läßt unter sich. Ob Patient unklar ist, läßt sich nicht mit absoluter Sicherheit feststellen. Bei Anruf versucht er, den Kopf

nach dem Rufer zu drehen; die Augen rollen aber unruhig im Kopf hin und her, bisweilen regelrechte Zuckungen des Bulbus. Fragt man ihn etwas, so scheint es oft, als ob er sich vergeblich bemüht, etwas zu sagen, nur nicht die Möglichkeit hat, Zunge und Mund zu regieren. Beim Einlöffeln des Weines spitzt er die Lippen. Gehör sichtlich vorhanden. Fußklonus. 11. 5. Schwerer Verfall, läßt unter sich. Hin und Herbucken des Bulbus, der in seinen Bindehäuten stark gerötet ist. Patient kneift beim Versuch der Augenuntersuchung die Lider zusammen. 5⁴⁵ p. m. exitus.

In vorliegendem Falle handelt es sich um einen psychotischen Zustand, den man als Fieberdelirium bezeichnet, hervorzuheben ist die sehr starke Erregung dabei, ferner treten eine Reihe von Erscheinungen auf, die an organische Hirnleiden gemahnen, so z. B. das sehr starke Zittern, das Zucken in den Augen und anderes mehr.

Fall 3. W. B. Freiwilliger Krankenpfleger. Fleckfieber. Beginn der Erkrankung am 16. 5. Befund: Großer Pat., mittlerer Ernährungszustand. Sensorium stark benommen. Pat. ist sehr unruhig, delirös, fährt mit den Händen auf der Bettdecke hin und her. Finger zucken. Babinski ++, Fußklonus angedeutet. 22. 5. Pat. spricht viel vor sich hin, die Hände arbeiten unruhig auf der Bettdecke hin und her. Anklang an Flockenlesen. Auf Fragen reagiert der Pat., Antwort meist unverständlich infolge schlechter Artikulation, zum Teil unsinnig. Nachts will Pat. immer aus dem Bett. Nahrung wird verweigert. 24. 5. Nachts völlig unklar, will fortwährend aus dem Bett. Pat. verfällt von Stunde zu Stunde mehr. Linkes oberes Augenlid hängt weiter herab als das rechte; beim Versuch die Lider passiv zu heben, kneift Pat. die Augenlider zusammen. Durch die Gesichtsmuskulatur laufen unaufhörliche Zuckungen, die tickartig sind. Hände stets in Unruhe. Gegen 4 Uhr p. m. wird Pat. isoliert gelegt. Einmal scheint

es, als ob er auf Anruf reagiert, dreht jedenfalls den Kopf zurück zum Rufenden. Antwort ist jedoch nicht zu erhalten. Extremitäten kalt, starkes Zittern der Hände, verfällt immer mehr. 7,45. p. m. exitus.

Hier finden wir ein ausgesprochenes Fieberdelirium in charakteristischer Form und vorgeschrittenem Stadium. Beachtenswert ist die schlechte Artikulation, wie man sie zuweilen bei Infektionskrankheiten findet, ferner die sehr deutlichen organischen Veränderungen teils infolge von Lähmungs- teils von Reizerscheinungen, so in oculomotorius und im Facialis.

Fall 4. G. H. Fleckfieber und Gelenkrheumatismus. Beginn der Erkrankung am 30. 4. 12. 5. Patient befindet sich in delirantem Zustande seit gestern abends. Er hat seit heute über den ganzen Körper klein papulösen Ausschlag. 6 Uhr p. m. Sensorium leicht benommen. 13. 5. Vollständig benommen, sehr unruhig, Flockengreifen. 16. 5. Noch immer vollständig benommen, jedoch etwas ruhiger. 17. 5. Kritischer Temperaturabfall zur Norm, trotzdem großes Schlafbedürfnis, und auch aufgeweckt ist Patient vollständig benommen. Schluckt nicht, reagiert nicht auf Anruf, beißt beim Versuch, den Rachen zu besichtigen, die Zähne fest aufeinander, sodaß sie nur mit Gewalt auseinandergebrochen werden können. Beim Versuch, ihn im Bett aufzusetzen, macht er sich sehr steif, vor allen Dingen auch das Genick. Jedoch bestehen *Kernig*-sches Symptom und Opistotonus nicht. 18. 5. Patient auch weiterhin fieberfrei. Noch immer recht sehr benommen, scheint er Hunger zu haben, da er zu essen verlangt; doch vermag er immer noch nicht zu schlucken, sonst Zustand unverändert. 19. 5. Beim Öffnen des Mundes scheint es, als ob Patient den rechten Mundwinkel stärker öffnen kann als den linken. Ebenso wird die rechte Nasolabialfalte stärker verzogen als die linke. 22. 5. Schlucken gut, Patient vermag den rechten Arm von der Unterlage nicht zu erheben, auch

denselben Unterarm nur wenig zu beugen. Der Faustschluß rechts ist sehr schwach. Auch das rechte Bein kann viel weniger von der Unterlage gehoben werden als das linke. Gesichtsmuskeln beiderseits normal beweglich. Pupillen gleich weit, reagieren prompt. Augenmuskeln normal. 23. 5. Fieberfrei, noch immer große Mattigkeit und Zerschlagenheit am ganzen Körper, ebenso die Schwäche im rechten Arm und im rechten Bein unverändert. 29. 5. Rechter Arm und rechtes Bein können jetzt gut und frei bewegt werden, jedoch ist der rechte Faustschluß vielleicht noch etwas schwächer. Sehnenreflexe noch leicht gesteigert. Fußklonus nicht mehr auflösbar, kein Babinski. Dauernde Besserung. 6. 6. Als ständig fieber- und beschwerdefrei mit 14 Tagen Schonung dienstfähig zur Truppe entlassen.

Auch hier sehen wir wiederum anfangs deliröse Zustände hervortreten, die später in starke Benommenheit übergehen. Von organischen Veränderungen fällt besonders die gekreuzte Lähmung, nämlich des linken Facialis und der rechten oberen und unteren Extremität auf, die 10 Tage lang anhielt.

Fall 5. W.G. Unterarzt. Fleckfieber. Beginn 18. 4. Abends schnell ansteigende Temperatur, Kopf stark gerötet, Augen glänzend. Schüttelfrost, Klagen über Kopf- und Halsschmerzen. 19. 4. Subjektives Wohlbefinden, Temperatur fällt gegen Abend ab. Kein Exanthem. 20. 4. Nachts Schüttelfrost. Morgens leidliches Befinden, kein Exanthem. 1 Uhr mittags an beiden Armen unter Bevorzugung der Beugeseite etwa 1 Dtz. bis linsengroße, hellrote, etwas livide Flecken. 21. 4. Exanthem maserartig, breitet sich über den ganzen Körper aus. Gesicht sehr stark gerötet, Sensorium völlig frei. 23. 4. Sensorium zeitweilig getrübt. Patient ist sehr ungnädig und unruhig, hat dauernd ein weinerliches Aussehen und sehr gereizte Stimmung. 25. 4. Herztätigkeit dauernd gut; Patient

erkennt nur seinen Wärter mit Bestimmtheit, er glaubt, er sei in einer Kirche. Patient schläft viel, ist nachts ziemlich unruhig, steht häufig aus dem Bett auf, geht aber auf Anruf der Pfleger sofort wieder hinein. 26. 4. Patient ist stundenlang ohne Besinnung, dann wieder vollkommen klar. 27. 4. Gesicht noch hochrot, ziemlich gläserne Augen. Patient will aufstehen, Flecken wie bisher. 1. 5. Temperatur beginnt langsam zu fallen. Sensorium noch stark getrübt. 3. 5. Exanthem bedeutend blasser, Temperatur 36,8. Sensorium fast klar, er erkennt alle ihn Besuchenden. 12. 5. Seither dauernd normale Temperatur. Patient läßt nachts noch immer unter sich. Sensorium im allgemeinen frei, bis auf sporadisch wiederkehrende, ganz unmotiviert Abreiseideen. 22. 5. Seither dauernde Kräftigung, sodaß Patient schon halbe Stunden lang spazieren zu gehen vermag. Die Idee, demnächst zwecks Abreise abgeholt zu werden und zwar mittels Auto aus Berlin, kehrt immer öfter wieder. Nachts noch immer Inkontinenz. Allmähliche Besserung. Patient wird verlegt nach Insterburg.

Eine Trübung des Sensoriums ist auch hier vorhanden. Was bei diesem Falle besonders auffällt, ist das Auftreten eines Residualwahns, der ebenso wie die bestehende Blasenschwäche noch drei Wochen nach dem Abklingen sämtlicher anderen Krankheitserscheinungen des Fieberdeliriums bestehen bleibt.

Fall 6. Russischer Militärbeamter. Fleckfieber. Patient hat bei Aufnahme etwa vierzehn Tage Fieber gehabt. Patient hat am zweiten Beobachtungstage epileptiforme Anfälle. Der zweite beobachtete Anfall ereignete sich bei der Blutentnahme. Patient wurde ziemlich plötzlich blaurot im Gesicht, Schaum trat vor den Mund. Die Augen waren im linken Augenwinkel fixiert. Die Fäuste waren geballt, der Kopf hintenüber gebeugt. Patient behauptet, früher niemals an Anfällen gelitten zu haben. Nach zwei Tagen in ein anderes Lazarett verlegt.

Dieser letzte Fall ist nur insofern interessant, als er das Auftreten eines epileptischen Anfalles im Verlaufe von Fleckfieber zeigt bei einem Manne, der früher niemals an derartigen Anfällen gelitten hat.

Einen Anspruch auf erschöpfende Darstellung aller im Verlaufe von Fleckfieber auftretender nervöser und psychischer Störungen können die sechs angeführten Krankengeschichten natürlich nicht machen. Leider sind sie nicht so ausführlich, wie man es wünschen könnte, jedoch bringt das der Massenbetrieb eines Seuchenlazarettes im Kriege als selbstverständlich mit sich. Ebenso fehlen leider die Sektionsbefunde der tödlich verlaufenden drei ersten Fälle.

Bevor ich auf unsere Fälle noch weiter eingehe, will ich im folgenden hintereinander die nervösen und psychischen Störungen behandeln, wie sie uns aus den Literaturangaben bekannt geworden sind.

Das Krankheitsbild wird schon am Ende der ersten und im Verlaufe der zweiten Woche meistens gänzlich durch die nervösen Störungen beherrscht. Und zwar weist das Nervensystem Symptomenkomplexe auf, die in den ersten Tagen Ähnlichkeit mit den auch bei anderen Infektionskrankheiten beobachteten Veränderungen haben, in dem späteren Krankheitsverlauf jedoch »ohne Zweifel auf den histologisch festgestellten anatomischen Veränderungen beruhen, und darum einen für Fleckfieber mehr oder weniger eigentümlichen Charakter zeigen. (*Munk*).«

Es fällt eine merkwürdige Schwerfälligkeit bei allen Bewegungen auf, »die zum Teil ihre Ursache in dem schweren Allgemeinzustand haben kann. Offenbar kommt aber in der Schmerzhaftigkeit der Bewegungen und in der Steifheit ein gewisser Reizzustand des Zentralnervensystems zum Ausdruck.« Hauptsächlich ist die Beugemuskulatur betroffen, sodaß die Kranken gerne auf dem Rücken liegen mit eingezogenen bzw. aufgestellten Beinen. Diese Stellung wird so häufig be-

obachtet, daß man sie als eine beinahe eigentümliche Haltung bei Fleckfieber bezeichnen kann. Die angezogenen Beine, ebenso der eingezogene Leib, die steife Haltung, die auffallende Schwerfälligkeit und die Druckempfindlichkeit der Muskulatur kann »als Anzeichen einer Spannung oder Reizzustandes der peripheren Nerven« gelten. Ferner gehören hierher die herabgesetzte Beweglichkeit des Kopfes, sowie die Schmerzhaftigkeit der Rippen und Gelenke auf Druck. Auch *Weil* und *Souceck* haben mit großer Regelmäßigkeit das Auftreten von Nackensteifigkeit und Starrheit der Beugemuskeln des Ober- und Unterschenkels beobachtet. Diese Spannung der Muskulatur macht sich auch im Gesicht geltend, sodaß die Kranken dadurch einen ängstlichen und leidenden Gesichtsausdruck erhalten.

Wir sind in vorstehendem den Schilderungen von *Munk* gefolgt in einer ausführlichen Arbeit aus dem Seuchenlazarett Spaethe, in der er uns seine vielfachen Beobachtungen an Fleckfieberkranken bringt. Es erscheint mir jedoch zweifelhaft, ob man ihm auch in seinen Schlüssen sich vollständig anschließen kann. Insbesondere möchte ich glauben, daß die von ihm beschriebene so häufig beobachtete Körperhaltung der Fleckfieberkranken, die ja auch von *Weil* und *Souceck* hervorgehoben ist, nicht Anzeichen einer Spannung oder eines Reizzustandes der peripheren Nerven zum Ausdruck bringt, sondern meningitische Reizerscheinungen. Wir könnten einmal einfach annehmen, daß eben eine Meningitis vorliege, wie sie ja auch anatomisch öfters bei Fleckfieber gefunden wird, oder wir können daran denken, daß wie sonst nicht selten bei symptomatischen Psychosen auch hier eine Art Meningismus sich entwickelt hat.

Tickartige Zuckungen in den verschiedensten Gebieten, namentlich in dem Facialis (*Matthes*), auch Ptoſis, fibrilläres Zittern der gesamten Gesichts-

muskulatur, eigenartige Bewegungen des Unterkiefers, die sich besonders im Schlafe zu krampfartigen klonischen Zuckungen steigern können, werden von den meisten Autoren beschrieben. Ferner kommen klonische Krämpfe der Kaumuskulatur vor (*Weil* und *Souceck*), die sich durch Knirschen mit den Zähnen äußerten.

In schweren Fällen kommt es zu motorischen Reizerscheinungen auch der übrigen Körpermuskulatur, zu leichtem Zittern der Hände, aber auch zu grobem Zittern und Zuckungen der Hände und Unterarme. Mit der Stellung der sogenannten »Geburtshelferhand«. Die Zuckungen der Hände können so stark werden, daß sie auch durch Festhalten nicht zu unterdrücken sind. Die Sehnenreflexe sind meistens gesteigert, Hautreflexe stärker als normal, *Kernig'sches* Symptom und Fußklonus vorhanden (*Matthes, Munk*), Babinski negativ.

Hierher gehört auch das anfallsweise Auftreten von Zuckungen. Daß es zu epileptiformen Anfällen kommen kann, selbst bei Kranken, die früher niemals daran gelitten haben, zeigt unser oben angeführter Fall 6. Bestätigt wird das Auftreten derartiger Krämpfe in neuerer Zeit von *Eichhorst, Matthes, Munk*. Letzterer hat zwei Patienten im epileptiformen Anfall ad exitum kommen sehen und erwähnt einen Fall, bei dem in der 6. Krankheitswoche in den ersten Tagen nach Verlassen des Bettes echte epileptische Anfälle an fünf aufeinanderfolgenden Tagen auftraten.

Über Parästhesien besonders im Ulnarisgebiet und Paresen berichtet *Munk* ebenfalls. Auch sind Muskelparalysen und myopathische Lähmungen, die in den verschiedensten Gebieten zur Entwicklung kamen, mehrfach beobachtet worden. Aus dem Jahre 1911 berichtet *Lewandowski* über einen Fall von Deltoideusparalyse und Lähmung der Unterschenkelmuskulatur, ebenso über eine von *Bernard* beobachtete rechtsseitige

Radialisparalyse. Bei einem 19jährigen bis dahin gänzlich gesunden Patienten trat während des stuporösen Zustandes plötzlich eine linksseitige Hemiplegie mit dem Babinski'schen Zeichen und anderen charakteristischen Erscheinungen eines organischen Hirnleidens auf, die nach drei Tagen wieder verschwanden (*Hirschberg*). — *Eichhorst* berichtet über »mitunter« auftretende Paralyse, und schließlich hat auch *Matthes* vorübergehende Lähmungen von zentralem Charakter gesehen, so z. B. die interessante Erscheinung eines Falles von gekreuzter Lähmung, die den Facialis der einen, Arm und Bein der anderen Seite betrafen. (Vergl. Fall 4).

Hier möchte ich noch einen von *Lippmann* beschriebenen Fall von Polyneuritis nach Fleckfieber etwas ausführlicher erwähnen; seiner Ansicht nach ist das Vorkommen von Lähmungen auf neuritischer Grundlage oder durch Hirnläsionen bedingt ein sehr seltenes. Er gibt außer seinem nur noch einen von *Curschmann* 1878 beobachteten Fall an, von unvollkommener Lähmung des rechten Beines »Anfangs mit Hyperästesien, dann mit Formikation und später eingetretenem erheblichem Muskelschwund«, den er als Neuritis deutet. Ich lasse einen Auszug aus der Krankengeschichte des *Lippmann*'schen Falles folgen: Patient klagt »über Schwerhörigkeit bloß links und Unmöglichkeit, im linken Schultergelenk den Arm zu heben. Objektiv kein krankhafter Befund, passive Bewegung völlig frei.« Die Beweglichkeit bessert sich im Laufe der nächsten 20 Tage. Nach etwa zwei Monaten ist Deltoideus und Pectoralis Muskulatur deutlich atrophisch, die Beweglichkeit hat sich weiter langsam gebessert. »Patient klagt häufig über ziehende Schmerzen in der linken Kopfhälfte, auch ist die linke Gesichtshälfte etwas flacher, linker Mundwinkel hängt ein wenig.« Etwa ein halbes Jahr später wird folgender Befund erhoben: »Im Bereiche der Hirnnerven keinerlei Störungen, insbesondere Facialis und Accusticus völlig ungestört.

Die linke Schulter ist völlig atrophisch, der Oberarmkopf zeichnet sich links deutlich durch den Deltoideus ab, der Rhomboideus ist links schmaler als rechts, die Fossa supraspinata zeigt sich als tiefe Einsenkung, auch die Fossa infraspinata ist gering ausgefüllt.« Nach Erhebender genauen Funktionsprüfung kommt *Lippmann* zu dem Schluß, daß es sich um die Residuen einer Lähmung des Plexus brachialis handelt, die in »der Hauptsache den *Erb-Duchenn*'schen Typus innehält.« An der Diagnose einer Neuritis kann also seiner Ansicht nach wohl kaum ein Zweifel sein in Anbetracht der betroffenen Muskeln, der Sensibilitätsstörung und des Verlaufes.

Sprachstörungen »namentlich amnestischer Art« hat *Matthes* mehrfach in der Rekonvaleszenz beobachtet. Aber auch auf der Höhe der Krankheitserscheinungen zeigt die Sprache eigentümliche Veränderungen. Diese Änderungen sind — wie *Munk* glaubt — nicht bedingt durch äußere Ursachen, wie z. B. Trockenheit der Kehle und Zunge, sondern sind ohne Zweifel auf »Muskelhemmungen« zurückzuführen, »mit denen auch die in diesem Zustand vorhandenen Schlingbeschwerden in ursächlichem Zusammenhang stehen«.

Zu den am häufigsten vorkommenden Nebenerscheinungen gehören Ohrensausen und Schwerhörigkeit, welche beide bis in die 3. Krankheitswoche hineinreichen können und von den Patienten als sehr lästige Beschwerden geschildert werden. Das ab und zu eine »durch Veränderungen des Ohres nicht zu erklärende Schwerhörigkeit« zurückbleibt, finden wir schon bei *Mehring* (1903) berichtet, und *Munk* bestätigt die Beobachtung, daß, obwohl eine Otitis den Verlauf des Typhus exanthematicus komplizieren kann, akustische und Labyrintherscheinungen auch ohne das Vorhandensein einer Otitis auftreten können. *Matthes* hat gleichfalls die Häufigkeit von cerebraler Schwerhörigkeit betont; durch spezialärztliche Untersuchung wurde

festgestellt, daß Tonlücken vorhanden waren. »*Grünwald* nimmt als Grund dieser kleine Blutungen an«.

Von seiten des Sehorgans fällt vor allem die oft vorhandene Lichtscheu der Kranken auf, die den Patienten veranlaßt, mit halbgeschlossenen Lidern dazuliegen, was dem Gesicht eines Fleckfieberkranken ein auffallendes Gepräge verleiht. Das häufige Auftreten von Neuritis optica wurde bereits weiter oben erwähnt. Der wahrscheinliche Beginn der Komplikation liegt am Ende der ersten oder am Anfang der zweiten Woche. Es sind gerade die schwersten Fälle von Fleckfieber, bei denen Neuritis optica beobachtet wurde, sie besteht noch lange Zeit in der Rekonvaleszenz fort (*Arnold*). Das häufige Auftreten wird von anderen Autoren bestätigt. Die Pupillen sind nach Ansicht der meisten gewöhnlich weit, Lichtreaktion ist erhalten. Nur in schweren Fällen (*Kollert, Finger*) von Fleckfieber kommt es zu absoluter Lichtstarre der Pupillen, häufiger sieht man auch dann träge Reaktion derselben.

Störungen der Sphinkter-innervation auch Spasmus der Sphinkteren scheinen oft aufzutreten und sind insofern eine eigenartige Erscheinung, als die Patienten oft auch bei völlig klarem Sensorium unter sich lassen.

Die nervösen Symptome fand *Porrot* (Tunis) bei Europäern weit mehr ausgeprägt als bei Arabern, was wohl nicht anders zu erklären ist, als daß die von dieser Seuche noch wenig heimgesuchten zivilisierten Völker Europas noch keinerlei oder nur wenig spezifische Abwehrprodukte in ihrem Körper gebildet haben; übrigens eine Beobachtung, wie sie ähnlich im Felde auf verschiedenen Kriegsschauplätzen und auch noch bei anderen Infektionskrankheiten gemacht worden ist.

Ich komme zu den Krankheitserscheinungen psychischer Art, die ebenfalls bei allen Fällen von Fleckfieber mehr oder weniger ausgeprägt sind, die allerdings eine für diese Krankheit bis zu einem gewissen Grade besondere Entwicklung nur in schweren

Fällen nehmen. Schon im Verlaufe der ersten Woche pflegt das Allgemeinbefinden sich wesentlich zu verschlechtern. Bei schnell wechselnder Herzschwäche treten schwere Bewußtseinstörungen auf, — Unbesinnlichkeit, Verworrenheit und Ideenflucht kommen dazu. Bei häufigen Klagen über Kopfschmerz in der Gegend der Stirn und Scheitelbeine besteht eine lästig empfundene Überempfindlichkeit gegen Gehör und Lichtreize, woraus das bereits oben erwähnte charakteristische Halbschließen der Augenlider resultiert. Die Kranken verfallen in Halbschlummer, aus dem sie durch schreckhafte Träume verschiedenster Art aufgestört werden. Die lokale Orientierung ist in diesem ersten Stadium meistens vollständig erhalten, desgleichen besteht eine eigentliche Benommenheit des Sensoriums vorläufig noch nicht, und der Patient verhält sich meist ruhig. Die Alteration des psychischen Verhaltens beschränkt sich »auf eine gewisse apathische Eingezogenheit aller psychischen Regungen (*Munk*). Wenn man einen solchen Kranken anspricht, so macht er zunächst den Eindruck eines Menschen, der, eben aus dem Schlafe aufgeweckt, noch nicht ganz Herr seiner Sinne ist, und erst nach einigen Bemühungen eine an ihn gerichtete Frage erfassen und beantworten kann.«

Ein anderer großer Teil der Kranken zeigt Unruhe und wird von Wahnvorstellungen und Haluzinationen befallen. Teils äußern sich diese Wahnvorstellungen nur in lauten Rufen, Schimpfen und Selbstgesprächen, aus deren Inhalt man sich ein Bild der Haluzinationen machen kann. Z. B. glauben sie zu fühlen, daß an ihrer Bettdecke gezupft wird, sie hören leises Murmeln im Nebenzimmer, sie fühlen sich stürzen, sinken, oder dahinschweben (*Hirschberg*).

Teils kommt es zu einer, dem »Flockengreifen« ähnlichen Bewegung mit Bestreichen und Bezupfen der Bettdecke und zu anderen eigentümlichen Abwehrbewegungen, ähnlich wie beim Delirium tremens.

Als Beispiel hierfür führt *Munk* einen Patienten an, der sich im Bette aufsetzte, und anhaltende Schwimmbewegungen ausführte, bis er wieder ermattet zurücksank. Ein anderer Kranker verließ sein Bett und legte sich zu seinem Kameraden. Als er darauf aufgefordert wurde, wieder in sein Bett zurückzukehren, weigerte er sich, mit der Angabe, daß er »den Platz doch mit 50 Kopeken bezahlt hätte«.

Die Patienten halten bisweilen an krankhaften Wahnvorstellungen fest, die sich langsam in ihr Bewußtsein eingeschlichen haben. Dieser sogenannte Residualwahn kann längere Zeit in die Rekonvaleszenz hineinreichen und erstreckt sich meist auf Dinge, die im Bereich der Möglichkeit liegen, die dann, »anscheinend aus der Fieberperiode persistieren« (*Matthes*). Ein Dragoner sagte, »er habe das E. K. I erhalten, sei ein Leutnant und sei mit einer Schwester verlobt«. Hierher gehört auch unser angeführter Fall 5 und eine von *Kraepelin* (1881) in der Arbeit von *Hirschberg* »über Psychosen bei Fleckfieber« ganz kurz mitgeteilte Beobachtung, daß »bei einem Arzte in der Rekonvaleszenz von einem Typhus exanthematicus sonderbare Größenideen auftraten, die nach einigen Monaten völlig wieder verschwanden«. Dieses Fortdauern der selbst flüchtig auftretenden Wahnideen noch längere Zeit nach dem Temperaturabfall will *Hirschberg* in mehr als der Hälfte beobachtet haben. »In einem Falle, es waren Größenideen, dauerten sie 18 Tage.« Nach *Matthes* ist es für schwere Fälle charakteristisch, daß sich auch die Benommenheit noch weit in die fieberfreie Zeit erstreckt, wie es wohl kaum bei einer anderen Erkrankung der Fall ist »mit Ausnahme der Meningitis epidemica«.

Die erwähnten Wahnvorstellungen vereint mit Abwehrbewegungen und dergl. sind eigentümlicherweise oft mit einer Muskelhemmung verbunden, die »anhaltendem gewalttätigem Unternehmen doch bald gewisse Grenzen setzt (*Munk*). Im Gegensatz zu anderen

Infektionskrankheiten fehlt also eine mehr oder weniger ausgesprochene Bewegungsunruhe; heftiger Bewegungsdrang wie beispielsweise Fluchtversuche, wurden von *Hirschberg* in keinem Falle gesehen. Daß es auch hiervon Ausnahmen gibt, zeigen die Ausführungen von *Curschmann* (1900) der ausdrücklich hervorhebt, die Patienten werden oft »gegen die Umgebung in heftiger Weise aggressiv, oder gefährden sich selber bei Fluchtversuchen durch Fenster usw. Sogar Selbstmordversuche zum Teil mit unglücklichem Ausgange sind beobachtet worden. »Als Stütze für diese Behauptung führt er den Fall eines lebhaft angelegten Juristen an, der während der Fieberzeit gegen seinen Wärter eine so wild sich äuernde Antipathie hatte, daß er ihn direkt gefährdete. Nach seiner Genesung wußte er sich deutlich der unheimlichen Vorstellung zu erinnern, daß jener bald ungeheuer lange Arme oder Beine bekam, ins Ungemessene sich aufbließ oder ohne Kopf an seinem Lager saß.« Diese Illusionen hätten ihn dazu veranlaßt, tätliche Angriffe auf das Ungetüm auszuführen. Derartige Fälle scheinen jedoch große Ausnahmen zu bilden. Im allgemeinen sieht man eher Benommenheit und Schläfrigkeit, die bis zur Bewegungslosigkeit führen kann. In diesem Zustande liegen die Patienten »vollkommen regungslos im Bett, halten den Blick oft starr nach einem Punkte gerichtet oder schlafen scheinbar mit halbgeöffneten Augen, sodaß dieser eigenartige Zustand eine gewisse Ähnlichkeit mit dem katatonischen Zustande bei der Dementia hebephrenica aufweist (*Munk*)«. Auch *Kollert* und *Finger* bestätigen das Auftreten dieser von *Hirschberg* und *Munk* beschriebenen katalepsiartigen Zustände. Es handelt sich dabei nicht nur um Erschöpfungserscheinungen, sondern augenscheinlich um Symptome, die durch bestimmte pathologische Veränderungen der Hirnfunktionen bedingt sind. (*Munk*). Die Muskulatur setzt passiven Bewegungsversuchen eine deutliche merkbare Resistenz entgegen, der erhobene

Arm verharrt in der ihm gegebenen Stellung und löst bei dem Versuche, ihn in die Ruhelage zurückzubringen, dieselbe Resistenz aus. Es handelt sich hier also um eine *Flexibilitas cerea*, um ein ausgesprochenes schizophrenes Symptom. Auch in diesem Zustande sind die Kranken oft noch nicht völlig benommen. Als Beweis eines gewissen Verständnisses für die an sie gerichteten Fragen und eine, wenn auch geringe geistige Verarbeitung, geben die Patienten Zeichen mit den Augen, während sie oft verzweifelte Versuche machen, Worte herauszubringen. Die Sprachhemmung »macht fast mehr den Eindruck eines Mutismus als einer Aphasie, dürfte aber trotzdem durch die Muskelhemmung bedingt sein. (*Munk*).« In noch schwereren Fällen geht das Krankheitsbild in ein ausgesprochenes Koma über, in dem jede Reaktion auf jegliche Insulte fehlt. Prognostisch muß dieser Zustand als ein sehr ungünstiges Symptom gelten, während das Auftreten von Fieberdelirien noch keineswegs unbedingt auf einen ungünstigen Verlauf schließen läßt, insbesondere nicht, wenn sie von kürzerer Dauer sind.

Fieberdelirien, wie sie in ihrer Vielgestaltigkeit im Verlaufe fast aller Infektionskrankheiten genügend bekannt sind, kommen beim Typhus exanthematicus in leichten, mittleren und schwereren Fällen so gut wie regelmäßig zur Beobachtung.

Sind diese delirösen Zustände glücklich überwunden, treten fast in jedem Falle bei Gestörtheit des Auffassungsvermögens der amnestische Symptomenkomplex auf, Verlust der zeitlichen und örtlichen Orientierung, herabgesetzte Merkfähigkeit und geschwächtes Gedächtnis für die jüngste Vergangenheit. Ebenso kommt es oft zu einer vollkommenen Amnesie für die Vorgänge der letzten Zeit, aus der »nur die Erinnerungsbilder einzelner, besonders eindrucksvoller Augenblicke (Verleihung des Eisernen Kreuzes, Besuch hoher Vorgesetzter usw.) hervorleuchten. (*Munk*).«

Die Häufigkeit des Auftretens amnestischer Symptome bezeichnet Hirschberg als besonders typisch für Fleckfieber. Er berichtet auch über 5 Fälle, in denen nach Abklingen des Fieberdeliriums und nach Temperaturabfall der Korsakow'sche Symptomenkomplex hervortrat.

Während das Auftreten von Fieberdelirien, wie bereits erwähnt, bei Fleckfieber eine ganz gewöhnliche Erscheinung ist, scheinen Deferveszenz oder Kolapsdelirien doch recht selten zu sein. Die Bezeichnung Kolapsdelirium ist nur eine rein äußerliche für den Ausbruch akuter psychischer Erkrankung in dem Zeitpunkt des Temperaturabfalls gegenüber denselben Erscheinungen im Höhestadium der Krankheit. Früher wollte man das Kolapsdelirium als selbständige Form auffassen und es als Reaktion des durch die überstandene Erkrankung geschwächten Gehirns betrachten; da jedoch die der Fieberperiode zugehörenden Störungen eine enge klinische Verwandtschaft im Symptombild und in der Entwicklung zeigen (*Bonnhoeffer*), hat man eine Trennung aufgegeben. Selbstverständlich ist es aber nach *Bonnhoeffer* »kein Zufall, daß der Moment des Temperaturabfalls eine Predilektionszeit für den Ausbruch der psychotischen Erscheinungen bildet. Man muß annehmen, daß mit dem Temperaturabfall zirkulatorische, vielleicht auch resorptive Veränderungen im Organismus einhergehen, die für das Zerebrum eine besondere Gefahr bedeuten.« Ein Fall (*Hirschberg*) wird bei einem 23jährigen Mädchen beschrieben. Der Beginn fiel unmittelbar nach dem kritischen Abfall der Temperatur. Die Stimmung war heiter und exotisch, sie gestikulierte und wiederholte fast ununterbrochen zwei Tage lang die Worte: »Christ ist erstanden«. Ihr war, als schwebte sie »in jenen Welten«, sie glaubte sich von Engeln umgeben, und Gott erschien ihr im Fenster. Nach drei Tagen kam die Patientin nach langem Schlaf endlich zu sich und erholte sich wieder vollständig.

In der Arbeit von *Hirschberg* sind noch drei Fälle einer selbständigen Irreseinsform erwähnt, nämlich jenes Bildes, das unter dem Namen der akuten Verwirrtheit, Amentia, bekannt ist. »Auf die gewöhnlichen Erscheinungen des Fieberdeliriums folgte bei geringer Bewußtseinsschwäche und leidlichem erhaltenem Wahrnehmungsvermögen ein eigenartiger Zustand, in welchem jegliche geistige Verarbeitung des Wahrgenommenen aufgehoben war. Die Kranken vermochten wohl einzelne Eindrücke wahrzunehmen, ihre geistige Regsamkeit war einigermaßen erhalten, sie waren aber völlig außerstande, das Wahrgenommene zu begreifen; im Gesicht malte sich häufig Verwunderung, Sprachlosigkeit, zuweilen auch Angst; sie versuchten aufzuspringen, zu flüchten; größtenteils verhielten sie sich jedoch trotz der Verwirrtheit eher gleichgültig, und heftiger Bewegungsdrang kam nie zustande.«

Ich möchte die Ausführungen über die nervösen und psychischen Störungen mit den folgenden Worten aus der Arbeit von *Curschmann* schließen, die die enorme Vielgestaltigkeit aller Erscheinungsformen richtig beleuchten: Ein mit Fleckfieber-Kranken belegter Saal »bietet die denkbar schärfsten Kontraste, eine Unruhe und ein so buntes Nebeneinander der verschiedensten Krankheitsbilder, daß anfangs auch der ruhigste Arzt tief ergriffen, das minder pflichtbewußte Personal gar oft zur Fahnenflucht gebracht wird.«

Im vorstehenden haben wir uns bemüht, möglichst ausführlich und zum Teil wörtlich das wiederzugeben, was von den verschiedensten Autoren an psychischen Erscheinungen beim Fleckfieber beschrieben ist, ohne eine eigene Ausdeutung dabei vorzunehmen. So verschiedenartig und bunt die Bilder sind, welche entworfen werden, so glaube ich doch, daß man sie beim näheren Zusehen meist den Reaktionsformen einfügen kann, wie wir sie nach *Bonnhoeffer's* Beschreibung bei den Infektionskrankheiten sonst finden. Wir sehen neben

Fieberdelirien epileptiforme Erregungszustände und besonders Amentiaformen. Wir sind auch der Ansicht, daß die von *Munk* geschilderte *Flexibilitas cerea* bzw. der katatonische Zustand bei Fleckfieber wahrscheinlich der Ausdruck einer katatonischen Form der Amentia ist. Wie weit tatsächlich der amnestische Symptomenkomplex so häufig vorkommt, wie es nach der Literatur erscheinen könnte, muß nach den Schilderungen bezweifelt werden, die nicht klar genug das Bild des *Korsakow'schen* Symptomenkomplexes wiedergeben. Überhaupt ist es zu bedauern, daß Beobachtungen von psychiatrischer Seite nicht oder jedenfalls nur in geringem Umfange vorliegen. Dadurch wird auch die Frage unentschieden bleiben, wie weit bei den psychotischen Erscheinungen die allgemeine Infektion, wie weit die Herde die Grundlage bilden, wenn auch anzunehmen ist, daß das Gros der Erscheinungen auf erstere zu beziehen ist.

Um auf unsere eigenen Fälle zurückzukommen, so geht aus der Zusammenfassung bei jedem einzelnen schon hervor, daß es sich um gewohnte symptomatische Bilder handelt, wie wir sie auch sonst bei den verschiedensten Infektionskrankheiten sehen. Um es noch einmal hervorzuheben, so liegt das Charakteristische der Störungen von seiten des Zentralnervensystems beim Fleckfieber wohl darin, daß psychotische Erscheinungen von der Natur der symptomatischen Psychosen sich mit den verschiedenartigsten Symptomen kombinieren, die durch die Herderkrankungen wahrscheinlich bedingt sind.

Im Anschluß hieran sei darauf hingewiesen, daß beim Typhus exanthematicus ebenso wie beim abdominalis naturgemäß Versuche vorliegen, um aus den pathologisch anatomischen Veränderungen im Centralnervensystem und den peripheren Nerven Erklärungen für die Störungserscheinungen zu liefern.

In Bezug auf die Einzelheiten der Befunde im Liquor cerebrospinalis sind sichere Beziehungen zu der

Symptomatologie des Fleckfiebers allerdings noch nicht gelungen (*Heilig*), ebenso konnten vorläufig keine Beziehungen zwischen der Stärke der Permeabilität der Meningen und der Schwere der Erkrankung festgestellt werden. (*Felix*).

Die Natur und der Sitz der im pathologisch anatomischen Teil genauer beschriebenen Gehirnherdchen vermögen nach *Jarisch* »nicht nur die diffusen Reizsymptome, sondern auch das Auftreten von Lähmungserscheinungen mit ausgesprochenem Herdcharakter zu erklären, und zwar unter der Annahme, daß der ständige Reiz zu einer Ermüdung oder Erschöpfung der befallenen motorischen Centren führt. Dadurch kann es zu centralen Lähmungserscheinungen kommen, ohne daß umfangreiche Herdveränderungen nachweisbar sind«. Durch das gänzlich regellose Aufschießen der Knötchen in allen Hirnteilen will *Jarisch* das Zustandekommen der allgemeinen nervösen Symptome und auch der katatonischen und stuporösen Zustände erklären, durch ihre regellose Verteilung, die keine abgegrenzten Hirnabschnitte oder Faserbahnen befällt, hängt es nach *Ceelen* zusammen, daß das Krankheitsbild ein so wechselvolles ist, und das Strang- oder Systemerkrankungen nicht zustandekommen. In allen Fällen mit ausgesprochenen nervösen Erscheinungen fanden sich die Herdchen in großer Zahl, und besonders bei ausgesprochenen bulbären Symptomen war die Oblongata und der Boden des vierten Ventrikels stark betroffen. Das häufige Befallensein dieser beiden letztgenannten Abschnitte erklären nach *Ceelen* vollkommen die Folgeerscheinungen nervöser und psychischer Art, »da hier alle Gehirn- und Rückenmarksbahnen dicht zusammengedrängt liegen, eine große Zahl von Hirnnerven ihren Ursprung nimmt und sich hier die lebenswichtigsten Centren (Vasomotorisches Centrum, Atmungscentrum) befinden«. Der Ansicht *Ceelen*, daß eine Parallele besteht zwischen der Anzahl der Herdchen und der

Schwere der nervösen Folgeerscheinungen, stimmt *Jarisch* nicht bei.

Die fibrilären Zuckungen der Gesichts- und Zungenmuskulatur, die Schluckbeschwerden und Sprachstörungen erklären sich durch das Auftreten der Herdchen in den Kernen der motorischen Hirnnerven und ihrem Verlauf, während die Reizzustände der Körpermuskulatur, der Tremor und spastische Symptome ohne Schwierigkeit nach den Ausführungen von *Jarisch* ihre Erklärung durch die Herdchen in der Centralwindung, der Pyramidenbahn und den Vorderhörnern finden. Zuletzt dürfte ihr Auftreten im Nukleus vestibularis und den Akustikusfasern das Schwindelgefühl verbunden mit dem qualvollen Ohrensausen und die Schwerhörigkeit rechtfertigen.

Dadurch, daß *Jarisch* in einem Falle noch 6 Tage nach der Entfieberung die Herdchen gesehen hat, glaubt er das Fortbestehen der nervösen Symptome bis in die Rekonvaleszenz verstehen zu können.

Daß bei einem Befallensein einzelner Muskelgruppen der Körpermuskulatur die entsprechenden peripheren Nerven pathologisch-anatomische Veränderungen aufweisen, wurde bereits weiter oben angeführt.

Wenn auch *Ceelen* und *Jarisch* nach obigen Auseinandersetzungen eine große Anzahl der Symptome als organisch bedingt auffassen, so können doch nicht alle nervösen und namentlich psychischen Störungen, die im Verlauf und im Anschluß an Fleckfieber auftreten, als direkte Folge organischer Veränderungen ausgelegt werden. Besonders kennen wir auch hier, wie bei allen anderen Infektionskrankheiten, nicht die Gründe dafür, weshalb in einem Falle dieser, im anderen jener Reaktionstypus der vorherrschende ist. Diese Fragen werden wir aber nach der Ansicht von *Bonnhoeffer* niemals aus der pathologischen Anatomie beantworten, denn sie kann »für die Frage der Ver-

schiedenheit der Zustandsbilder schon deshalb keine Erklärung abgeben, weil im allgemeinen nur die schwersten Erkrankungen zur Obduktion kommen«.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, dem Direktor der Psychiatrischen Klinik Herrn Geheimrat *Meyer* für die Übergabe des Themas, sowie dem Direktor der I. Medizinischen Klinik Herrn Geheimrat *Matthes*, und Herrn Dr. *Kastan* für die lebenswürdige Hilfe und freundliche Anregung meinen herzlichsten Dank auch an dieser Stelle auszusprechen.

Verzeichnis der gebrauchten Literatur, teilweise nur aus Referaten.

- Arnold.* Über Neuritis optica bei Fleckfieber. W. Kl. W. 1911 No. 33.
- Brauer.* Die Erkennung und Verhütung des Fleckfiebers und Rückfallfiebers 1915.
- Bonnhoeffer.* Die Psychosen im Gefilde von akuten Infektionen, Allgemeinerkrankungen und inneren Erkrankungen 1912.
- Ceelen.* Über die mikroskopische Pathologie des Fleckfiebers. Zeitschrift für Klin. Med. 1916. B. 82 H. 5/6.
- Curschmann.* Das Fleckfieber 1900.
- Eichhorst.* Handbuch der speziellen Pathologie u. Therapie 1908.
- Felix.* Über die Permeabilität der Meningen bei Fleckfieber. Med. Kl. 1917. No. 18.
- Gutmann.* Deutsche Med. Wochenschrift 1916 Seite 1540.
- Heilig.* Liquorbefunde bei Fleckfieber und ihre differentialdiagnostische Bedeutung. Münch. Med. W. 1918. No. 51.
- Herzog.* Zur Pathologie des Fleckfiebers. Centralblatt f. allg. Path. und Path. Anat. Bd. 29. No. 4. 1918.
- Hirschberg.* Über Psychosen bei Fleckfieber. Deutsch. Med. Woch. 1912. Seite 1357.
- Jarisch.* Zur Kenntnis der Gehirnveränderungen bei Fleckfieber. Deutsch. Archiv für kl. Med. 126. 1918.
- Kollert, Finger.* Über Beobachtungen bei Fleckfieber. Wien. Med. Woch. 1916.
- Lewandowski.* Handbuch der Neurologie 1911.
- Lippmann.* Polyneuritis nach Fleckfieber. Deutsch. Med. Woch. 1918. Seite 1425.
- Matthes.* Differentialdiagnostik der inneren Krankheiten 1919.
- Mehring.* Lehrbuch der inneren Medizin 1903.
- Müller.* Das Verhalten des Liquor cerebrospinalis bei Fleckfieber Deutsch. Med. Woch. 1918. Seite 680.
- Munk.* Klinische Studien beim Fleckfieber. Zeitschr. für Klin. Med. 1916. Band 82 Heft 5/6.
- Porot. (Tunis)* Symptome bei Fleckfieber. Neurologisches Centralblatt 1901. Seite 1315.
- Slatineano u. Galesesco.* Befunde in der Cerebrospinalflüssigkeit, Jahresbericht für Neurologie und Psychiatrie 1906. Seite 344.

Spillmann. Nervenfasern. Jahresbericht für Neurologie und Psychiatrie 1897. Seite 214.

Stertz. Typhus und Nervensystem 1917.

Weil u. Soucek. Die cerebralen Erscheinungen u. die meningeale Permeabilität bei Fleckfieber Dtsch. Med. Woch. 1917. Seite 139.

v. Zielinski. Ein neues therapeutisches Vorgehen bei Fleckfieber. Berl. Kl. W. 1918. No. 10.

Lebenslauf.

Ich bin am 6. Februar 1890 zu Königsberg i. Pr. geboren, als Sohn des Kaufmanns *Franz Thran*, besuchte hier das Kgl. Friedrichs-Kollegium und erhielt das Zeugnis für Reife Michaeli 1909. Während meines medizinischen Studiums hielt ich mich ein Jahr in Freiburg, ein Jahr in München und drei Jahre in Königsberg auf und besuchte bei folgenden Dozenten, Kliniken, Kurse und Vorlesungen:

in Freiburg: *Gaup* – *Himstädt* – *Kilian* – *Wiedersheim*,
in München: *Aman* – *Ängerer* – *Edens* – *Frank* – *Herzog* – *Hess*
– *von Müller* – *Paul* – *Richter* – *Rückert* – *Wanner*,
in Königsberg: *Benthin* – *Braun* – *Claussen* – *Erhardt* – *Ellinger*
– *Falkenheim* – *Friedrich* – *Gerber* – *Haecker* – *Henke*
– *Hermann* – *Hilbert* – *Hofbauer* – *Kaiserling* – *Kirschner*
– *Kisskalt* – *Klinger* – *Lissauer* – *Meyer* – *Rosinski*
– *Sachs* – *Samter* – *Schieck* – *Schittenhelm* – *Scholz*
– *Schreiber* – *Stenger* – *Stieda* – *Unterberger* – *Winter*
– *Zander*.

Zu Königsberg i. Pr. bestand ich die ärztliche Notprüfung bei Ausbruch des Krieges am 4. August 1914 und wurde am 22. Februar 1915 approbiert. Meine Tätigkeit im Kriege erstreckt sich ausschließlich auf 4jährigen Frontdienst bei Inf.-Bataillonen. Im Laufe dieser Zeit wurde mir das E. K. II, das Österr. Verdienstkreuz II. Kl. mit Kriegsdekoration und das E. K. I verliehen. Im Juni 1918 wurde ich verwundet und geriet im August 1918 in englische Gefangenschaft, aus der ich im Februar d. Js. zurückkehrte. Im Militärverhältnis bin ich Oberarzt der Res. Seitdem bin ich als Hauspraktikant in der hiesigen Universitäts-Frauenklinik und als Volontär im Diakonissen-Krankenhaus der Barmherzigkeit bei Professor *Unterberger* tätig gewesen. Allen meinen verehrten Lehrern spreche ich an dieser Stelle meinen ergebenen Dank aus.
